

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

P 16261 WO

PUBLICATION NUMBER : 10099611
 PUBLICATION DATE : 21-04-98

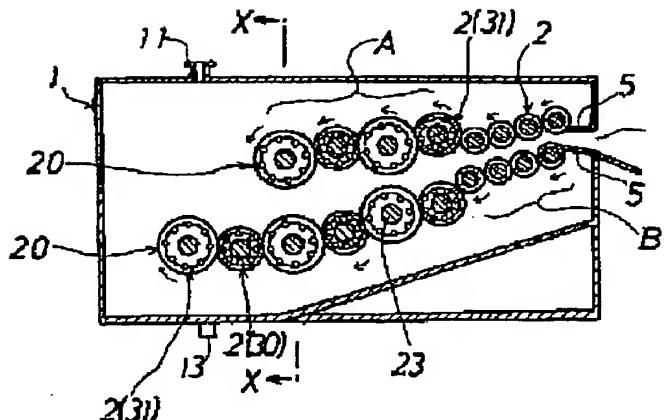
APPLICATION DATE : 25-09-96
 APPLICATION NUMBER : 08290996

APPLICANT : TEERA BUNRI:KK;

INVENTOR : KATABE TOYOKAZU;

INT.C.L. : B01D 33/00

TITLE : CONTINUOUS FILTRATION DEVICE
 FOR SUSPENSION



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to actively regenerate filter holes arranged at an interval between laminated suspended microparticles by varying the outer diameter of an adjacent filter element to a filter element in order to vary the rotating peripheral speed, in a filtration device which separates a suspension into a filtrate and suspended microparticles by rotating disc-like filter elements arranged adjacently to each other.

SOLUTION: Filter pieces of disc shape and liners are fitted into rotary shafts 23, and a specified number of adjacent filter elements 2 comprising large filter elements 30 and small filter elements 31 which are alternately arranged with filter pieces of different diameter are provided as a group A of filter elements located near a liquid supply orifice 11 of the entire train of the filter elements 20. Further, the suspension is supplied from the liquid supply orifice 11 and at the same time, the rotary shafts 23 of the upper train 20 of the filter elements 2 are rotated counter-clockwise, while the rotary shafts 23 of the lower train 20 of the filter elements 2 are rotated clockwise. Consequently, in the filter elements of the group A of the filter elements, the suspension is filtered through a clearance between the filter pieces and a filtrate flows into the filtrate guide path of the liner to be drained to the outside of a filtration tank 1 from a filtrate drain orifice 13 through a filtrate chamber. On the other hand, suspended microparticles are laminated on the filter pieces and the outer periphery of the liner to be conveyed to a discharge port by the rotation of the filter pieces.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Qu P 16261 WO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-99611

(43)公開日 平成10年(1998)4月21日

(51)Int.Cl.⁸

B 01 D 33/00

識別記号

F I

B 01 D 33/00

B

審査請求 有 請求項の数2 巻面 (全4頁)

(21)出願番号 特願平8-290996

(22)出願日 平成8年(1996)9月25日

(71)出願人 000247177

株式会社テエラ分離

京都府京都市伏見区京町1丁目258番地

(72)発明者 形部 豊數

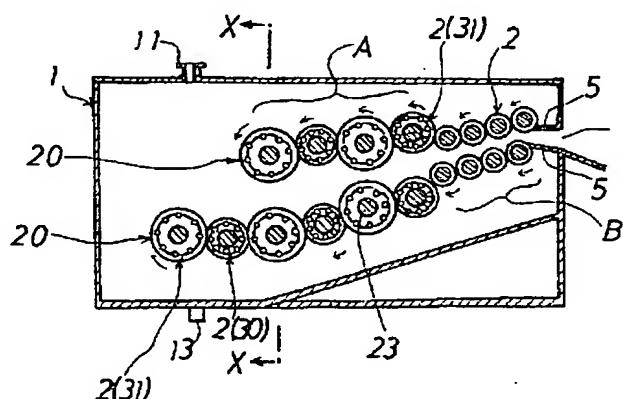
京都府京都市伏見区京町1丁目258番地

(54)【発明の名称】 懸濁液の連続式濾過装置

(57)【要約】

【目的】 沔片の回転にて移動する積層懸濁微粒子の周速度を変化させて積層懸濁微粒子と微粒子の間隙の活発に再生させることにある。

【構成】 同一軸にて回転する渦片とライナーを組合せてなる渦体を、渦過槽内に多數個を隣接させた状態で配列して渦過渦体群とし、該渦過渦体群の相隣る渦体の直径を異らせたことを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 懸濁液の供液口と懸濁微粒子の吐出口及び液の排出口を有する沪過槽内の供液口と吐出口との間に、回転軸を中心にして円板状の沪片とライナーとを複数組積重ねてなる沪体の多数個を隣接状態で順次並設させて沪体列とし、該沪体列を沪過沪体群と圧搾沪体群とに分割するとともに沪過沪体群の沪体には沪片とライナーに軸方向に沪液の排出口と連通する沪液案内路を設けた沪過装置において、沪過沪体群の沪体の直径を異なることを特徴とする懸濁液の連続式沪過装置。

【請求項2】 請求項1における沪過沪体群の沪体の直径は大小交互に並設させてなる請求項1の懸濁液の連続式沪過装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、多数個を隣接状態で配置した沪体により懸濁微粒子を含む懸濁液を適確に沪液と懸濁微粒子とに分離する沪過装置に係わる。

【0002】

【従来の技術】円板状の沪片を積重ねてなる沪体の複数個を連続的に配置して沪体列とし、各沪体を同一方向に回転させて懸濁液を沪過する装置としてはさまざまなもののが開示されている。これらの装置では、沪片間を通して沪体の中心方向に沪液を導いて装置外に排出し、一方、沪過されて残った懸濁微粒子が沪体の外周に層状に積層して、その積層懸濁微粒子の各微粒子の間隙が沪過穴となり、該沪過穴部において懸濁微粒子を引っ掛けて沪液との分離を適確に行っている。そして、沪体の回転により外周の積層懸濁微粒子が隣接する沪体に移送される過程であって両沪体の外周の間にできる谷間において①沪体の外周に接した懸濁微粒子と沪体の外周から離れたところの懸濁微粒子との積層状態が剪断されることになる。②送り側の沪体と受取り側の沪体の外周で積層懸濁微粒子がその移動方向を変える。即ち沪体と沪体との谷間に入ろうとする方向が谷間から出ようとする方向に変わるのである。そこで、積層懸濁微粒子の各微粒子の接点が移動し、沪過穴が新たに再生されることになり、連続的な沪過作業を可能としたものである。しかし、従来の装置では、懸濁液中の懸濁微粒子が極微細で懸濁微粒子同志の連結力が大変強いもの等を分離するとき、隣接した沪体の外周間に形成される谷間のみでは、懸濁微粒子の積層状態が剪断されない場合があった。又、そこで、沪体の外周の谷間を大きくするとともに沪過能力の上昇させるために沪体の直径を大きくすることも試みたが、沪体を構成する大半の沪片の厚みが0.2mm～1mm程度の極く薄いものであるため、その加工の際に歪みが生じるので直径をあまり大きくすることができない。従って、従来の装置では本来の原理を充分發揮できない場合があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】回転する沪体の外周の積層懸濁微粒子の微粒子と微粒子との接点を積極的に移動させて、その間隙である沪過穴の再生を促すことにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】沪体列における相隣る沪体の回転周速度に変化を与えるために、隣接する沪体の外径を異ならせたところにある。

【0005】

【実施例】図は、この発明装置の実施例であって、これを参考に詳細に説明する。この発明の沪過装置は、沪過槽1と沪体2とからなる。

【0006】沪過槽1は、上面に外から懸濁液を供給する供液口11と、前方向(図1の右壁面)の上方に沪過された積層状の懸濁微粒子(以下、積層懸濁微粒子という。)を外部に排出する吐出口12を、側面方向には沪液排出口13を有する沪液室10をそれぞれ設けたものである。沪体2は、円板状の沪片21と該沪片21よりも直径の小さいライナー22とを適宜組合せて、中心に嵌挿した回転軸23に固定している。又、沪体2は、多数個を連続的に並べて、かつ、沪片21を隣りの沪体2のライナー22に突き合わせてた状態に配置して沪体列20とし、2列の沪体列20を沪過槽1の供液口11と吐出口12との間に上下に配列している。又、各沪体列20、20を供液口11に近い所定個数の沪体2、2・(図1では上側沪体列20では4個、下側沪体列20では6個づつ配置。)を沪過沪体群Aとし、吐出口12に近い所定個数の沪体2、2・(図1では上下側沪体列20とも4個づつの配置。)を圧搾沪体群Bとし、分割しているとともに沪過沪体群Aの各沪体20には沪片21とライナー22とに回転軸23と平行に適宜個数(図中、8個。)の沪液案内路24を穿つとともに該沪液案内路24の端部を沪液室10に臨ませている。しかも、沪過沪体群Aの隣接する沪体2の沪片21の直径を大小異ならせてなる大沪体30と小沪体31とを交互に並べてなる。

【0007】他の実施例として、図5に示すように、上面に供液口11aと、前方向(図中左壁面)の上部に吐出口12aを、側方面には沪液排出口13aを有する沪液室10aとからなる沪過槽1a内に上述と同構造の沪体2aからなる沪体列20aを供液口11aと吐出口12aとの間に蛇行させて2列の沪体列20aを配列し、沪過沪体群Aaと圧搾沪体群Baとに分割したものであり、沪過沪体群Aaの直径の異なる沪体2aの並べ方として、上側沪体列20aでは最後部と圧搾沪体群Baの沪体2aと隣接する沪体2aを大沪体30aとし、他の沪体2aは小沪体31aに、下側沪体列20aでは最後部の沪体2aのみ小沪体31aにそれぞれしている。なお、図中符号Gは、回転駆動モーター(図示せず)に連結した歯車であって全沪体2(2a)の回転軸23(2

5(a)の一端に取付けたものである。又、符号5(5a)は、吐出口12(12a)の直近の沪体2(2a)からの積層懸濁微粒子を掻き取る掻取板である。

【0008】

【作用】次に、本発明装置の作用を述べる。まず、吐出口11からの漏れがない程度の水位まで供液口11から懸濁液を供給すると同時に全沪体2の回転軸23を所定の方向(図1の上側沪体列20を反時計方向、下側沪体列20を時計方向)に回転させる。このとき、沪過沪体群Aの中では、懸濁液が沪体2の沪片21と沪片21との間隙で沪過ぎて沪液はライナー22の部分の沪液案内路24に流入し、沪液案内路24と沪液室10を通じて沪液排出口13から沪過槽1の外に排出される。

一方、懸濁微粒子は沪片21並びにライナー22の外周に積層し、該沪片21の回転により吐出口12の方向へ移送されることになる。そして積層懸濁微粒子が上側沪体列20と下側沪体列20との間に充満し、積層懸濁微粒子に妨げられて供液口11からの懸濁液が直接に吐出口11から流出しなくなった後は沪過槽1内を懸濁液で充満せらる。

【0009】ここで、沪片21の回転により吐出口12方向へ移送される積層懸濁微粒子の動きとして、①沪体2の外周に近いものは沪体2の動きと連動して隣接する沪体2との谷間の中へ方向を変える。一方、沪体2の外周から離れたところにあるもの(沪体列20と沪体列20との中央部分にある積層懸濁微粒子)は、両沪体列20、20の間を直線的に移動することになる。②送り側の沪体2と受取り側の沪体2の外周で積層懸濁微粒子がその移動方向を変える。即ち送り側の沪体2では谷間に入りうるとし、受取り側の沪体2では谷間から出ようとする方向に変わる。③小沪体30から大沪体3に乗り移ったとき、又は大沪体3から小沪体30に乗り移ったときには沪体2の周速度の違いにより積層懸濁微粒子の密度は密から粗に、又、粗から密の状態にそれぞれなる。又、そのときの積層懸濁微粒子の動きは、①では、移動方向を変える積層懸濁微粒子と直線的に移動する積層懸濁微粒子との移動距離に差が生じて剪断現象発生させ、②では、沪体2に沿って移動する積層懸濁微粒子同

志が振替状態で微粒子間の接点を移動させ、③では、沪体2の周速度の変化によって①及び②の作用をより積極的に行わせるとともに積層懸濁微粒子同志の前後方向で微粒子間の接点を移動させることになる。この作用によって、微粒子間の沪過穴を常時再生することになるので連続沪過が可能となる。又、圧搾沪体群Bでは、上下沪体2の間隔が沪過沪体群Aよりも狭くしていることにより沪過沪体群Aで沪過された積層懸濁微粒子を上下両側から圧搾しつつ吐出口12から沪過槽1外に押し出す。ここにおいて、本発明の目的を達する。

【0012】

【発明の効果】以上に述べたとおり、本発明装置は沪過槽内に配置された沪体列の特定の沪体の直径を異ならせることにより、沪片の回転によるこの種の沪過装置の本来の沪過作用である積層懸濁微粒子の間隙の沪過穴を活発に再生させることができるので有するとともにひいては連続沪過作用の一層の促進にもつながる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明装置の正断面図である。

【図2】図1のX-X視断面図である。

【図3】本発明における沪体の拡大図である。

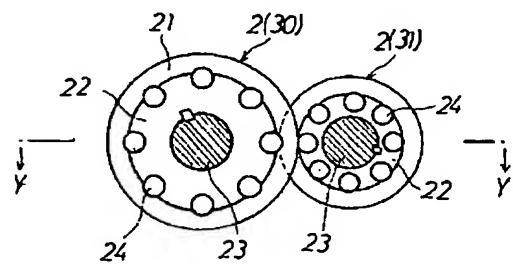
【図4】図3のY-Y視断面図である。

【図5】本発明装置の他実施例の正断面図である。

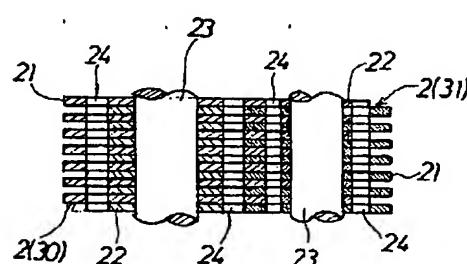
【符号の説明】

- 1 沪過槽
- 11 懸濁液供液口
- 12 懸濁微粒子吐出口
- 13 沪液排出口
- 2 沪体
- 21 沪片
- 22 ライナー
- 23 回転軸
- 24 沪液案内路
- 30 大沪体
- 31 小沪体
- A 沪過沪体群
- B 圧搾沪体群

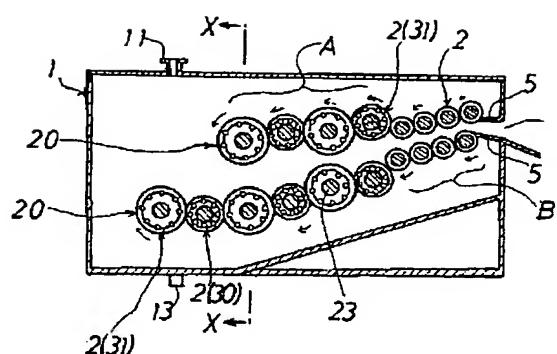
【図3】



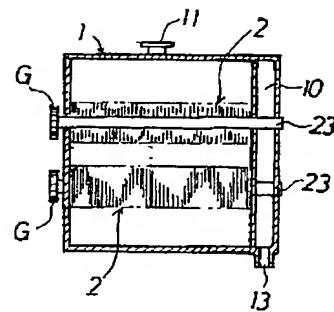
【図4】



【図1】



【図2】



【図5】

